

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1915-1916. - N° 49

LE TÉTANOS TARDIF

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Juin 1916

POUR OBTENIR LE GRAD DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Robert de GAUVAIN

Né le 6 juillet 1886, à Dieuze (Alsace-Lorraine).

Ancien externe des Hôpitaux de Lyon,

Médecin aide major de 2^e classe.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL 4

—
Juin 1916

LE TÉTANOS TARDIF

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUEAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LEPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales.		ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	{	BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	{	BÉRARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales		FABRE
Clinique des maladies des enfants	{	ROLLET
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS
Physique médicale	{	LEPINE (J.)
Chimie biologique.		WEILL
Chimie organique et Toxicologie	{	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	{	HUGOUNENQ
Anatomie		MOREL
Anatomie générale et Histologie	{	MOREAU
Physiologie.		GUIART
Pathologie interne.	{	TESTUT
Pathologie et Thérapeutiques générales		RENAUT
Anatomie pathologique.	{	MORAT
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée	{	LESIEUR
Médecine légale.		PAVIOU
Hygiène :	{	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique		COURMONT (P.)
Pharmacologie	{	ETIENNE MARTIN
		COURMONT (J.)
	{	PIC
		FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe.	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...,	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BPETIN	ARLOING (F.)	THÉVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
LAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. BÉRARD, *Président*; DOYON, *Assesseur*;
MM. SIRAUD, et ARLOING, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1915-1916. — N° 49

LE TÉTANOS TARDIF

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Juin 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Robert de GAUVAIN

Né le 6 juillet 1886, à Dieuze (Alsace-Lorraine)

Ancien externe des Hôpitaux de Lyon,

Médecin aide-major de 2^e classe.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL 4

—
Juin 1916



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553411_0024

A MON PÈRE, A MA MÈRE

Témoignage de reconnaissance et d'affection.

A LA MÉMOIRE DE MON AMI

LUCIEN MANGINI

A MONSIEUR LE DOCTEUR BÉRARD

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine,
Chirurgien des Hôpitaux,
Médecin major de 1^{re} classe,
Chevalier de la Légion d'honneur.

AVANT-PROPOS

Arrivé à la fin de nos études, nous venons d'avoir la douleur de perdre un ami particulièrement cher. Depuis le premier cours du P. C., N. où nous nous étions rencontrés, pas une ombre n'était venue ternir l'amitié chaque jour plus solide qui nous liait. Ame droite, travailleur, la bonté même, Lucien Mangini possédait les plus grandes qualités de cœur. Il avait le secret de trouver le mot qui console, la parole qui reconforte. Aux mauvais moments de notre existence, nous l'avons toujours trouvé près de nous, nous apportant le courage qui nous manquait, nous donnant confiance pour l'avenir. Depuis la mobilisation, nous n'avons plus revu notre ami. Arraché à l'affection des siens, de ses amis, le D^r Lucien MANGINI, médecin aide-major de 2^e classe, est tombé glorieusement pour la France le 18 avril 1916. Nous avons pleuré sa mort comme celle d'un frère.

Notre Maître, M. le professeur BÉRARD, a bien voulu nous faire l'honneur de présider le jury de notre thèse, nous donnant ainsi une nouvelle preuve de sa bonté envers nous. Il ne pouvait nous faire un plus grand

plaisir au terme de nos études; nous l'en remercions du plus profond de notre cœur. Nous n'oublierons jamais tout ce que nous lui devons, et c'est pour nous une joie très douce et le plus pieux des devoirs que de pouvoir l'assurer publiquement de toute notre reconnaissance et de notre profonde et respectueuse affection.

Nous prions également MM. le D^r BONNET, médecin des hôpitaux, les professeurs agrégés PATEL, chirurgien des hôpitaux; LERICHE; M. le D^r PÉHU, médecin des hôpitaux; MM. les professeurs J. COURMONT, NICOLAS et ROQUE de croire à toute notre gratitude et à notre reconnaissance pour l'enseignement qu'ils nous ont donné et la bienveillance qu'ils nous ont témoignée pendant les semestres passés auprès d'eux durant notre externat.

Que M. le D^r L. GALLAVARDIN, médecin des hôpitaux, qui nous a prodigué ses soins avec le plus grand dévouement soit assuré de toute notre reconnaissance.

Nos amis les D^{rs} A. et J. CHALIER, L. CHARLET, MONTCHARMONT et SIGAUX furent pour nous des conférenciers aimables et indulgents; nous les en remercions bien sincèrement.

Que nos amis les D^r A. LACASSAGNE et A. GOYET, qui nous ont fait passer des semestres à l'Antiquaille dont nous ne perdrons jamais le souvenir, veuillent bien croire à notre affectueuse sympathie.

Notre ami le D^r A. BUCHE sait toute l'affection que nous lui portons et le bien que nous pensons de lui; nous sommes heureux de pouvoir lui en renouveler ici le témoignage.

M. A. LUMIÈRE a bien voulu nous guider dans notre travail et nous faciliter notre tâche par les nombreux conseils qu'ils nous a prodigués avec une bienveillance inlassable ; nous lui en sommes profondément reconnaissant et nous le prions de croire à toute la sincérité de nos remerciements.

A M. le D^r VIGNE vont également tous nos remerciements pour l'obligeance qu'il nous a témoignée et l'aide qu'il nous a apportée dans notre étude.

LE TÉTANOS TARDIF

INTRODUCTION

Les formes de tétanos décrites avant la guerre nous ont montré que les premiers symptômes apparaissent assez rapidement après le traumatisme, l'infection étant contemporaine de la blessure.

Abondamment répandu dans la nature, le bacille tétanique se rencontre sous sa forme de résistance, la spore. Elle existe dans les poussières, dans les couches superficielles du sol, dans les eaux, dans la vase, sur le sol des écuries, dans les fumiers. Les spores pénètrent avec les poussières dans les plaies, et les conditions étant favorables se développent dans cette plaie, donnant les bacilles tétaniques qui sécrètent leur toxine, laquelle, absorbée par les nerfs, fuse le long du cylindre pour gagner les centres nerveux et s'y fixer. C'est alors qu'éclatent les accidents tétaniques.

Les expériences de laboratoire, puis la clinique, nous ont appris que le bacille de Nicolaïer ne pénétrait ni dans le sang, ni dans les organes, restant limité, au contraire, au point d'inoculation. Pour expliquer comment une culture aussi restreinte, dans une plaie sou-

.

vent minime, peut entraîner des symptômes aussi graves, on a été conduit à admettre l'hypothèse d'un poison actif, diffusible sécrété par le bacille. Par leurs recherches sur les produits toxiques élaborés par les microbes, et en particulier par le bacille de Löffler, Roux et Yersin inspirèrent les travaux de Kund Faber, Vaillard et Vincent, qui démontrèrent combien est étroite la parenté qui relie le bacille du tétanos à celui de la diphtérie. C'est à Kund Faber que revient le mérite d'avoir établi le rôle de la toxine tétanique.

Cette toxine tétanique, bien étudiée par Kitasato et Vaillard, se différencie des autres toxines microbiennes par un caractère sur lequel ont particulièrement insisté Courmont et Doyon : la nécessité d'une incubation pour élaborer dans l'organisme une substance nouvelle, le poison tétanique, à action immédiate que ne renferment pas les cultures.

La toxine tétanique exerce une action élective sur les cellules nerveuses ; c'est ce qu'a démontré expérimentalement Wassermann. De la substance cérébrale de cobaye est broyée, puis additionnée de toxine tétanique. Le mélange centrifugé se sépare en deux couches : au fond du vase se dépose la matière nerveuse sur laquelle le poison tétanique s'est entièrement fixé, tandis qu'au-dessus surnage un liquide opalin ne contenant plus traces de toxine. Ce qui se passe dans le laboratoire se produit également dans l'organisme : la toxine tétanique se fixe sur les éléments de la moelle épinière, puis elle gagne les cellules supérieures de la moelle, le bulbe, le cerveau, en un laps de temps variant de quatre à huit jours.

Mais si le bacille tétanique est très abondant dans la nature, par contre, le tétanos est une complication relativement rare des plaies.

Dans une plaie nette, superficielle, le tétanos est rare ; les spores sont, en effet, phagocytées et ne peuvent donner naissance aux bacilles tétaniques. Par contre, à la suite des broiements, dans les plaies profondes, anfractueuses, souillées, la phagocytose des spores tétaniques est entravée ; les spores peuvent être enfermées dans un caillot sanguin et soustraites à l'action des phagocytes, ceux-ci usant leur activité à englober les grains de poussière et les corps étrangers qui souillent la plaie. La présence de microbes d'infection banale absorbent eux aussi une bonne part de l'activité des leucocytes et les empêchent d'englober les spores tétaniques. Enfin, la spore tétanique n'est détruite que très lentement par la phagocytose ; immobilisée dans le phagocyte, souvent pendant plusieurs mois, elle conserve toute sa virulence, n'attendant qu'une défaillance de la phagocytose pour donner naissance à un tétanos tardif.

Depuis le début de la guerre, on a vu un certain nombre de ces cas dans lesquels l'infection est retardée.

Les plaies infectées peuvent renfermer à l'état latent, enrobées dans des corps étrangers ou dans des proliférations bourgeonnantes, des spores de tétanos, qui ne rencontrent pas dans ces milieux les éléments indispensables à leur pullulation.

A l'occasion d'une intervention secondaire, d'un pansement, d'une exploration, d'un traumatisme quelconque, d'une mobilisation plus active des tissus au

voisinage de la plaie, ces spores peuvent être libérées de leur gangue protectrice et proliférer ainsi à une date, quelquefois très éloignée de celle de la blessure, secréter de la toxine et provoquer ainsi des accidents tétaniques tardifs.

Ce sont précisément ces cas de tétanos tardifs que nous nous proposons d'étudier dans ce travail.

ÉTIOLOGIE

L'étude des différentes observations d'infection tétanique tardive nous a montré que cette infection, chez les blessés, immunisés ou non, évoluait de ce fait avec une modalité clinique différente, mais que cette infection présentait une gravité toute spéciale lorsqu'elle éclatait chez des infectés dont l'organisme imprégné depuis longtemps de produits septiques était incapable de résister à l'infection.

Parmi les causes les plus fréquentes de réinfection tardive, nous voyons que c'est, en général, à la suite d'une intervention chirurgicale complémentaire quelque que se fait la libération des spores.

Enkystées, en effet, dans un caillot ou dans un bourgeon charnu, ou dans un corps étranger, il suffira, le malade ne se trouvant plus sous l'influence immunisatrice de l'infection antitétanique, d'une intervention chirurgicale, d'un pansement traumatisant, d'une exploration, d'une mobilisation des tissus par la mécano-thérapie, voire même par la marche, pour libérer ces spores et leur permettre l'ensemencement des tissus voisins.

Ces différents modes d'infection nous ont paru nettement démontrés dans les observations suivantes :

Ch... Jules, blessé le 1^{er} juin 1915 au bois le Prêtre.

Blessure multiple de la main gauche, de la cuisse droite et de la tête par éclats d'obus. Reçoit le jour même une injection de sérum antitétanique.

Le 12 juin, extraction d'un éclat d'obus de la main gauche ; le 30, un autre est retiré de la cuisse droite.

Trois jours après éclataient les premiers symptômes du tétanos. Le 3 juillet, le malade est évacué sur l'isolement de l'Hôtel-Dieu, avec contracture permanente des muscles de la jambe et des muscles abdominaux, exagération des réflexes, sans trépidation épileptoïde ; quelques secousses rares localisées.

Sérum antitétanique et persulfate.

Amélioration au bout de quinze jours ; puis les symptômes s'amendent. Guérison fin août.

Dans ce cas, les symptômes tétaniques ont éclaté trente-trois jours après la blessure, trois jours après la dernière intervention chirurgicale.

Val..., Joseph, blessé le 5 février 1915, vers Thann. Séton au mollet gauche et plaie fistuleuse très infectée de la fesse droite. Le blessé reçoit une injection de sérum antitétanique deux jours après son évacuation sur l'hôpital de Bussang, d'où il est dirigé sur l'hôpital de Gray. A la suite d'un séjour de six semaines dans ce dernier hôpital, il est évacué sur l'Hôtel-Dieu de Lyon, où il arrive le 31 mars avec une arthrite suppurée de la hanche, nécessitant la résection de la tête du fémur, qui est pratiquée le 2 avril par le professeur Bérard.

Le 12 avril, soit dix jours après la résection, les symptômes de tétanos apparaissent. Trismus, raideur de la nuque, avec crises convulsives dans la jambe au moment

des pansements. A partir du 20 avril, et sous l'influence des injections intraveineuses de persulfate de soude, tous les symptômes s'amendent et le blessé peut être considéré comme guéri de son tétanos dès le 10 mai. Les plaies de la résection de la hanche sont cicatrisées fin juin.

Les premiers symptômes du tétanos se sont manifestés soixante-huit jours après la blessure, dix jours après l'intervention.

Bo..., Emile, blessé le 12 août 1915 au bois le Prêtre. Injection de sérum antitétanique sur le front. A Toul, où il est évacué, le même jour, nouvelle injection de sérum.

Plaies multiples par éclats d'obus de la jambe droite, de l'avant-bras droit et de la région thoracique du même côté.

Suppuration prolongée à l'Hôtel-Dieu de Lyon, où il est évacué le 24 août, salle Amédée-Bonnet. Reste au lit quarante jours, puis se lève, marche avec des béquilles. Souffre de douleurs thoraciques qu'augmente la marche. Evacué le 25 novembre au Dispensaire, mais ses douleurs s'accroissant, il est renvoyé à l'Hôtel-Dieu avec des secousses musculaires violentes. Son tétanos méconnu, c'est avec des symptômes datant depuis plus d'un mois qu'il est dirigé sur l'isolement dans un état grave. Un peu de trismus, pas de raideur de la nuque. Contracture des muscles de la face. Contracture permanente de la jambe droite. Abolition du réflexe rotulien de ce côté.

La percussion du tendon rotulien à gauche provoque de la trépidation épileptoïde. Contracture des muscles abdominaux. Crises spasmodiques assez violentes. Orthotonos. sueurs profuses.

Sérum antitétanique à haute dose et injection de persulfate de soude, dès l'arrivée, plusieurs jours de suite.

Les symptômes s'amendent, les crises cessent au bout de quelques jours. Fin décembre, il ne reste plus que de la contracture permanente, qui diminue progressivement.

Pendant le mois de décembre, on a fait encore deux injections de sérum. Guérison.

Dans ce dernier cas, les premiers symptômes tétaniques ont éclaté plus de trois mois après la blessure, alors que le blessé, complètement cicatrisé, commençait à marcher. La marche seule semble devoir être la cause de la libération des spores.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

B... Arthur, arrivé à l'Hôtel-Dieu le 25 janvier avec une amputation de la cuisse. Symptômes douloureux et contracture du moignon. Au moindre frôlement, cette contracture en flexion et en abduction est exagérée considérablement.

Ces symptômes ont fait penser, à un moment donné, à un tétanos local, mais on a renoncé à cette hypothèse en constatant que tous ces troubles disparaissaient quand on prenait la précaution d'immobiliser le moignon en bonne position.

On a alors attribué la cause de ces phénomènes à une névrite du moignon conique qui, d'autre part, devait être repris pour une régularisation.

Vers le 11 février, le blessé avait présenté un léger trismus, accompagné d'une légère raideur de la nuque et de douleurs à l'angle de la mâchoire gauche. Une carie dentaire ayant conduit à l'extraction de la prémolaire inférieure gauche, le trismus disparut.

Intervention le 9 février.

Le 17 février, huit jours après l'intervention, le trismus

reparaît, accompagné de raideur de la nuque, avec renversement de la tête en arrière et contracture des muscles abdominaux. Cette nouvelle atteinte fait encore penser au tétanos, cependant le blessé n'a pas d'exagération des réflexes, ni de trépidation épileptoïde, ni le facies, ni le rire sardonique caractéristiques. Les excitations extérieures ne provoquent, en aucune façon, les spasmes du tétanos. Le trismus lui-même n'a pas les caractères qu'il présente habituellement chez les tétaniques, puisque, en insistant, on parvient parfaitement à faire ouvrir largement la bouche au blessé. Pas de sueurs.

Dans le cas où il s'agirait d'un tétanos atypique, le blessé est transporté à l'isolement. Chloral, injections de persulfate.

Le 19 février, la contracture de la nuque est stationnaire ; on constate en plus de la dysphagie et une certaine agitation qui cède à l'administration du chloral.

Etat général moins bon, le blessé ayant des difficultés pour s'alimenter. Pas de fièvre.

Le 21 février, on constate pour la première fois de la trépidation épileptoïde, avec abolition du réflexe rotulien.

Trismus et raideur de la nuque sans changement.

Diminution de la contracture abdominale.

Enlèvement du drain et des fils. Plaie en très bon état.

Les 22 et 23 février, l'état s'aggrave rapidement. Les téguments prennent une teinte plombée. Les contractures semblent se généraliser avec peu de spasmes ; sueurs pour la première fois.

Respiration de plus en plus saccadée et irrégulière.

Elévation rapide de la température.

Le blessé meurt par asphyxie le 24 février à 1 h. 30 de l'après-midi.

Le blessé n'a reçu de sérum antitétanique en aucun moment, ni lors de sa blessure, ni au moment de l'intervention secondaire, ni à l'apparition des premiers symptômes.

OBSERVATION II

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

B... Alphonse, soldat au 5^e colonial. Blessé le 29 septembre 1914, à Lomppemont (Meuse). Balle dans la fesse droite et séton du bras droit. Premier pansement sur le champ de bataille par un infirmier, puis à la gare de Commerçy. Dirigé sur Romans.

Pansements suivants à l'hôpital de Romans, du 30 septembre au 6 novembre. Dirigé sur Bourg-de-Péage à cette dernière date où il reste jusqu'au 10 décembre. Le 10 décembre, dirigé sur l'hôpital Desgenettes. Extraction de la balle à l'hôpital Desgenettes le 29 décembre. Evacué sur l'isolement le 6 janvier 1915 dans un état grave. Présentant des symptômes de tétanos le 2 janvier, il n'est donc dirigé sur l'Hôtel-Dieu que quatre jours après les premiers symptômes.

Crises violentes, trismus complet, opisthotonos, cyanose, sueurs profuses. A partir de son entrée, l'infection évolue avec une extrême rapidité.

Mort le lendemain, après cinq jours de tétanos, à 20 heures.

Le blessé aurait-il été en contact direct avec des tétaniques à Romans ?

Etant donné l'évolution très rapide de la maladie, l'hyperthermie considérable, il est probable que le blessé a été réinfecté au moment de l'extraction de son projectile le 29 décembre. L'incubation serait dans ce cas de plus de trois mois.

Il est peu probable, pour les mêmes raisons, que le blessé ait pu être infecté à Romans, lors de son contact avec des tétaniques. L'incubation minimum serait encore, dans ce cas, de deux mois environ, beaucoup trop longue pour

pouvoir donner un tétanos suraigu. Beaucoup plus rationnelle est l'hypothèse de la libération de spores de bacilles de Nicolaïer au moment de l'extraction de la balle à l'hôpital Desgenettes.

Le blessé a eu deux injections de persulfate à la suite desquelles les crises se sont atténuées, mais qui n'ont pas empêché l'évolution foudroyante de l'infection. Il n'a pas été traité par le sérum à haute dose dès l'apparition des premiers symptômes.

Il est regrettable que le blessé n'ait été dirigé sur l'isolement et traité que quatre jours après ses premiers symptômes.

OBSERVATION III

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

F... Camille, soldat au 304^e d'infanterie. Blessé dans la tranchée, aux Eparges, le 22 juillet 1915 à 15 h. 30. Relevé de suite. Le premier pansement est fait une demi-heure après. Ne se rappelle pas avoir eu d'injection de sérum antitétanique. Le deuxième pansement est fait à l'ambulance de deuxième ligne. Evacué sur Lyon, le blessé entre à la Charité le 9 septembre. A ce moment on constate :

1^o Fracture du maxillaire supérieur gauche, consolidée. Plaie cicatrisée.

2^o Fracture du pouce et de l'index gauches.

3^o Plaie pénétrante du thorax. Résection costale. Pleurésie purulente à droite.

A eu deux interventions à l'ambulance de deuxième ligne : résection costale et un drainage. A encore deux drains.

A eu le premier symptôme le 8 septembre, dans le train l'amenant à Lyon, dysphagie d'abord, puis trismus pendant la nuit. A eu trois secousses, la nuit suivante, 10.

Parle avec difficulté. Les yeux sont légèrement tournés, il ne peut regarder la lumière. La première piqûre de sérum antitétanique a été faite à la Charité le 9 septembre, lors de son arrivée.

Contracture des muscles abdominaux. Trépidation épileptoïde avec exagération du réflexe rotulien. Pas de troubles. Morsure de la langue.

Le spasme cesse sous l'influence des injections de persulfate ; une injection chaque jour suffit, mais la contracture permanente s'accroît et gagne progressivement les muscles de la respiration.

Le blessé meurt le 15 septembre, à 9 heures, par asphyxie, sans spasmes.

OBSERVATION IV

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

Th... Jean-Baptiste, soldat au 276^e d'infanterie. A eu les pieds gelés à Flirey (Meuse), le 19 décembre 1914. Evacué à Ainville, puis à Buc (D^r Desgouttes) puis à Lyon, où il arrive (hôpital des Chartreux, D^r Leclerc), le 10 janvier 1915, à 18 heures.

On constate les premiers symptômes du tétanos et il est dirigé sur l'isolement de l'Hôtel-Dieu, où il arrive le 11 janvier à 10 heures.

On fait un pansement à 11 heures. On constate que la gelure du pied droit intéresse la zone des orteils et des métatarsiens, orteils ayant pris l'aspect des plaies gangréneuses, noir verdâtre, décollement de la peau, phlyctènes occupant toute la plante du pied. On fait une toilette complète de ce pied. Insensibilité. Refroidissement.

Le pied gauche est plus profondément atteint. Il dégage une odeur fétide épouvantable. On constate que les orteils

sont presque détachés des métatarsiens et il suffit de quelques coups de ciseaux pour éliminer tous les orteils.

On excise les tissus noirâtres purulents infectants. Les métatarsiens dénudés émergent de 4 à 6 centimètres. Alcool iodé, huile gomenolée.

Injections de persulfate + 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. Trismus. Raideur de la nuque. Opisthotonos léger. Exagération des réflexes. Pas de sueurs, pas de crises, pas de contractures permanentes.

Incubation probable vingt jours environ (?)

Mort à 14 heures, le 12 janvier. Evolution extrêmement rapide par asphyxie, peu de crises.

OBSERVATION V

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

D... Albert, soldat au 152^e d'infanterie. Blessé le 23 septembre 1914, près de Saint-Dié, par un éclat d'obus. Plaie du gros orteil du pied gauche, pansé immédiatement après sa blessure dans un poste de secours. Le lendemain, pansé à Saint-Dié.

Evacué sur Lyon, Hôtel-Dieu, salle Saint-Pierre, où il est arrivé le 26 et où on lui fait une injection de sérum antitétanique, c'est-à-dire trois jours après sa blessure.

Evacué de l'Hôtel-Dieu le 2 octobre dans l'hôpital du Dr Condamin. Le 25 octobre, premiers symptômes légers de tétanos. Le trismus s'accroissant, le blessé est envoyé à l'Hôtel-Dieu.

Les premiers symptômes apparaissent trente-deux jours après la blessure et 29 jours après une injection de sérum antitétanique.

Pansement à l'arrivée à l'isolement. Ecrasement de la deuxième phalange du gros orteil. Plaie avec bourgeons

fongueux. On retire des esquilles. Pansement au persulfate local. Injection intraveineuse de 200 centimètres cubes de persulfate de soude. Trismus. Raideur de la nuque. Contracture permanente considérable des muscles abdominaux. Quelques secousses cloniques, pas d'exagération des reflexes. Pas de trépidation épileptoïde, pas d'albumine, pas de température. Irrégularités respiratoires.

Vers 19 h. 30, le blessé a des contractures violentes; les troubles respiratoires s'accroissent, puis survient la cyanose et un état asphyxique grave.

Malgré les inhalations d'oxygène, la respiration artificielle, le blessé meurt à 20 heures, sans hyperthermie, le 29 octobre 1914.

Le blessé n'a pas reçu de sérum antitétanique, dès l'apparition des premiers symptômes.

OBSERVATION VI

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.
(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

C... Pierre, soldat au 80^e d'infanterie. Blessé le 5 octobre dans les Vosges. Premier pansement fait par un camarade avec un pansement individuel. Deuxième pansement fait deux jours après dans une ambulance. Est resté deux jours en route, en chemin de fer, pour arriver le 8 octobre à l'hôpital 107.

Le 9 octobre, extraction de l'astragale fracturé en cinq morceaux. Pansement tous les deux jours.

Première injection de sérum antitétanique à Toul, le 6 octobre; la deuxième, le 15 octobre à l'hôpital 107.

Le 21 novembre, trismus. L'incubation serait de quarante-sept jours. Injections de sérum antitétanique à l'hôpital 107, de 20 centimètres cubes, le 24 novembre, et 20 centimètres cubes le 27 novembre.

Le blessé se plaignait de douleurs très vives au niveau de sa blessure depuis déjà plusieurs jours.

Douleurs locales, dysphagie, contracture. Température, 38 degrés.

Le blessé est gardé à l'hôpital 107 jusqu'au 28 novembre, où il entre à l'isolement.

Comme traitement antérieur, du chloral.

Arrivé à l'isolement avec des sueurs profuses, des crises se succédant à intervalle de quelques secondes, un trismus très marqué. Température, 38°5-38°8.

Trépidation épileptoïde, exagération du réflexe rotulien. Persulfate, 20 centimètres cubes matin et soir. Une fois par jour, hémoplase gallénique. Pansement très fétide, on refait le pansement, le même soir, au peroxyde de chlore.

Le 29 et le 30, même traitement, état stationnaire. Le 1^{er} décembre, légère amélioration.

Les trois premières injections intraveineuses de persulfate provoquent des vomissements. Le 1^{er} décembre, pas de vomissements; le 2 décembre, moins de contracture, 20 centimètres cubes de persulfate matin et soir. Trismus un peu atténué. Bien que les symptômes s'amendent, l'état général semble moins bon, teint plombé, aspect d'intoxiqué.

Mort le 3 décembre, à 6 heures, sans crises.

Ce blessé n'a pas été traité par le sérum antitétanique à haute dose dès l'apparition des premiers symptômes.

OBSERVATION VII

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

M... Auguste, soldat au 152^e d'infanterie. Blessé le 21 septembre, à Saint-Dié. Pansé immédiatement par un infirmier qui utilise son pansement individuel. Evacué sur

Lyon deux jours après, il est hospitalisé à l'Hôtel-Dieu. Le 25 septembre, est évacué sur l'hôpital temporaire n° 5, à Ecully.

Premiers symptômes de tétanos le 26 novembre, trismus modéré, quelques contractures.

Durée d'incubation, trente-cinq jours.

Evacué sur l'isolement le 1^{er} décembre. Trismus assez marqué. Quelques contractures. Trépidation épileptoïde. Exagération des réflexes. A son arrivée, on lui fait 20 centimètres cubes de persulfate + 100 centimètres cubes d'hémoplasie. Le 2 décembre, 20 centimètres cubes de persulfate le matin. Peu de changement. Les 3, 4, 5 décembre, état à peu près stationnaire; toutefois, les crises ont disparu. Le trismus est moins marqué, mais la contracture permanente des muscles abdominaux persiste et s'accroît même. Pas de fièvre.

Le caractère spasmodique des contractures n'existant plus, on se borne à faire une injection de 20 centimètres cubes de persulfate par jour.

Les jours suivants, jusqu'au 13 décembre, l'état est stationnaire. Constipation, sueurs, hyperthermie. Contracture des muscles abdominaux toujours très marquée. Quelques crises peu douloureuses les 10 et 11 décembre. Le persulfate est continué tous les jours en injections intra-veineuses. Régression du trismus.

Pendant les jours suivants, la contracture abdominale persiste toujours avec la même intensité. Le trismus diminue progressivement, mais l'état général devient de moins en moins bon. Le blessé prend un teint plombé. La contracture permanente de la sangle abdominale semble vouloir s'étendre au diaphragme. Quelques crises asphyxiques à partir du 22 décembre.

Mort le 24 décembre à 22 heures, par asphyxie.

Le blessé avait reçu du persulfate pendant quinze jours.

OBSERVATION VIII

Recueillié dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

Ch..., Jules, 368^e d'infanterie. Blessé le 1^{er} juin au bois le Prêtre. Enseveli par un éclatement d'obus; blessures multiples de la main gauche, de la cuisse droite et de la tête. Retiré par ses camarades qui l'ont pansé en utilisant son pansement individuel et des mouchoirs. Deuxième pansement trois heures plus tard au poste de secours. Transporté à Pont-à-Mousson, où on lui fait une injection de sérum antitétanique, puis dirigé sur Dieulouis, le lendemain envoyé à Toul, où il couche dans la gare, puis à Neufchâteau et enfin à Villefranche, où il arrive le 4 juin.

On procède, le 12 juin à l'extraction d'éclats d'obus de la main gauche; le 30 juin, un autre éclat est retiré de la cuisse droite. Pas de sérum à ce moment.

Le blessé est envoyé à l'Hôtel-Dieu de Lyon le 3 juillet avec des symptômes de tétanos; on constate à son arrivée de la contracture permanente des muscles de la jambe droite et des muscles abdominaux, un peu de trismus, pas de raideur de la nuque, pas de sueurs profuses, une légère dysphagie, réflexes rotuliens exagérés sans trépidation épileptoïde. Ébauche de spasmes sous forme de secousses rares, localisées au membre inférieur droit. On fait aussitôt une injection de 30 centimètres cubes de sérum antitétanique et une injection intraveineuse de persulfate de soude.

L'état reste à peu près stationnaire pendant quelques jours au cours desquels on continue à alterner l'administration du sérum antitétanique et du persulfate.

Au bout de deux semaines, l'état commence à s'améliorer progressivement, on a espacé pendant ce temps les injections de persulfate.

Guérison fin août, le blessé ne conserve plus qu'une très légère contracture des muscles de la face se traduisant par un rictus appréciable.

Chez ce blessé, les symptômes tétaniques se sont déclarés trente-trois jours après l'injection de sérum préventif, alors qu'il avait conservé un certain degré d'immunisation.

OBSERVATION IX

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

L... Marcel, 167^e d'infanterie. Blessé le 30 mars 1915 au bois le Prêtre. Premier pansement sur le champ de bataille; deuxième à Montauville; troisième à l'Hôtel-Dieu. Plaies multiples par éclatement d'obus des membres inférieur et supérieur. Dénudation de l'humérus droit. Entorse du genou avec hémarthrose. Ponction de sang laqué avec gouttelettes huileuses, prélèvement pour examen bactériologique. Fracture compliquée du péroné droit.

Intervention le 2 avril. L'orifice externe d'une des plaies de la région moyenne du mollet droit conduit sur une fracture compliquée du péroné avec multiples esquilles infectées que l'on retire; le trajet est profond dans le mollet et s'étend transversalement jusqu'au voisinage de la peau, à la face externe de la jambe. Drainage transeurrent.

Au niveau du creux poplité, plaie à contours hachés, assez profonde, mais ne semble pas en communication avec l'articulation du genou. Débridement, nettoyage, tamponnement à la gaze, eau oxygénée.

A la hanche droite au-dessus du grand trochanter, orifice unique conduisant en haut et en dedans vers la fosse iliaque externe; nettoyage de ce trajet à la curette, on retire des débris sphacelés avec des débris de vêtements. On arrive sur un plan dénudé de la fosse iliaque, en met un

drain, et à cause de cette plaie et de celle du genou, on place le blessé dans une gouttière Bonnet.

Au niveau du membre supérieur droit, un orifice à bords déchiquetés conduit sur la face postérieure de l'humérus dénudé; on ne perçoit pas de corps étranger à travers les parties molles, on se borne à un drainage transcurrent dont le deuxième orifice est ouvert en arrière du trajet du radial.

Le 5 avril, premier pansement depuis l'intervention du 2 avril, tout le membre inférieur droit est le siège d'un gonflement considérable, peau luisante, articulation du genou très distendue, rien de particulier au niveau de la plaie du bras droit. Le malade est vu par M. le professeur Tixier.

1° Agrandissement de l'incision au niveau du foyer de fracture du péroné, ainsi que de l'incision de contre-ouverture, le doigt introduit dans les deux plaies confirme l'existence d'une fracture du péroné et d'une fracture esquilleuse au niveau de la face postérieure du tibia; gros drain transcurrent.

2° Ponction de l'articulation du genou, issue de liquide hématique de coloration plus foncée qu'au moment de la première intervention. Quelques gouttelettes de graisse. L'exploration d'un petit orifice, situé un peu au-dessus de la tête du péroné montre l'existence d'un trajet conduisant dans l'articulation. Arthrotomie. Double incision sur les côtés de la rotule. L'articulation est remplie de caillots qui sont enlevés. Drainage du cul-de-sac supérieur; deux gros drains; lavage de la cavité articulaire à l'éther, pansement à la gaze froissée.

3° Incision au niveau d'un petit orifice infecté qui se trouve au niveau de la région antérieure de la hanche droite. Extraction d'un petit éclat d'obus qui se trouve au niveau de la crête pectinéale, os légèrement dénudé, pas de fracture; injection d'huile camphrée; le soir 39°5. Quinine.

Le 7 avril, pansement par M. le professeur Tixier, la plaie du genou est en bon état, bon aspect, peu de pus;

drainage plus large du foyer de fracture de la jambe, tout le mollet étant infiltré et la plaie suppurant abondamment. Drainage transcurrent.

Le 10 avril, l'examen du genou et de la plaie de la jambe montre une telle infection, l'état général est si altéré déjà et les oscillations thermiques au-dessus de 40 degrés si nettement progressives, qu'il faut se résigner à une amputation de cuisse au-dessus de l'articulation du genou, gros drain. Thrombose de la fémorale indiquant l'infection progressive.

Le 15 avril, en faisant le pansement de la plaie du coude droit, on aperçoit dans le fond un corps étranger (éclat d'obus de la grosseur d'un noyau de cerise). Extraction à la pince.

Le 24 avril, le malade se plaint un peu de difficulté pour ouvrir la bouche. Raideur des muscles de la nuque. Trépidation épileptoïde peu accentuée. Réflexes à peu près normaux. Légères secousses dans le moignon, pas de convulsions, pas de contractures.

Le 25 et le 26 avril, les symptômes augmentent légèrement. Le 26, en faisant le pansement, on constate que la plaie du moignon est en bonne voie de guérison, cependant légèrement atone. Dans la région lombo-sacrée, existence d'une collection profonde qui est ouverte et drainée. Le soir, le malade va à l'isolement. Injection intraveineuse de 20 grammes de persulfate de soude.

Décès le 5 mai.

Autopsie le 6 mai (M. Lumière). On constate la présence de liquide dans la plèvre : gros épanchement pleural du côté gauche; adhérences considérables de la plèvre droite, congestion diffuse surtout de la base au poumon gauche; tuberculose du sommet droit, foie énorme, estomac plein, rate très friable, crépitante, laissant écouler une bouillie hémorragique. Rein droit très congestionné. Rein gauche un peu scléreux, marbré. Pas de lésions cardiaques.

En somme, le blessé a succombé à de la pyohémie.

OBSERVATION X

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

C..., Pierre, caporal au 27^e bataillon de chasseurs. Blessé le 21 janvier 1915 près de Thann. Injection de sérum antitétanique sur le front.

1^o Blessure par abrasion du bras gauche au tiers inférieur. Perte de substance assez considérable au niveau de la région externe. Humérus à nu pendant un mois et demi. Pas de lésions vasculaires importantes, ni nerveuses, ni osseuse. Aucun trouble fonctionnel. Cicatrisation, le 21 mars, par cicatrice adhérente.

2^o La même balle, après ricochet contre un arbre, frappe le blessé au niveau de la crête iliaque. Plaie punctiforme à un seul orifice, infectée. Perforation de l'os iliaque.

Pansé, deux heures après la blessure, avec un pansement individuel par un médecin auxiliaire; deuxième pansement à Mosch, le lendemain, où il reste vingt-quatre heures. Evacué sur Bussang, où il reste encore vingt-quatre heures. Dirigé sur Gray; séjour pendant quinze jours. Envoyé à Lyon, où il arrive à l'hôpital auxiliaire 112, le 9 février.

Pansements quotidiens, puis plus espacés.

Le 20 février, intervention. Débridement, extraction du projectile qui a traversé l'os iliaque : perforation circulaire nette sans éclatement. Le projectile a pénétré le culot en avant et se retrouve derrière l'os, la pointe en arrière. Drainage. Fièvre pendant trois jours. La plaie se ferme rapidement; la suppuration diminue. A partir du 15 mars, la suppuration augmente.

Le 18 mars, premiers symptômes tétaniques (vingt jours après l'intervention) : raideur de la jambe gauche. Les 19, 20,

contractures tendant à se généraliser. Sueurs. Pas de température.

Évacué sur l'Hôtel-Dieu, où il arrive à l'isolement le 21 à 1 heure de l'après-midi.

Contracture de la jambe et de la cuisse gauche.

Contracture permanente des muscles abdominaux. Sueurs. Raideur de la nuque, léger trismus.

Exagération du réflexe rotulien très marquée pour la jambe gauche seulement, sans trépidation épileptoïde.

Crises généralisées, consistant en spasmes de tout le côté gauche, douloureuses, se succédant toutes les deux ou trois minutes.

Première injection de persulfate de soude intraveineuse de 20 centimètres cubes, à 3 heures.

Le 25, à 10 heures et demie, le blessé est pris d'une crise de suffocation avec cyanose, dyspnée considérable, état syncopal qui cède au bout de trois quarts d'heure, à la suite d'inhalations d'oxygène, d'injections d'huile camphrée. Cette crise laisse le blessé dans un état de stupeur, répondant difficilement aux questions. Peu à peu, ces phénomènes s'amendent, mais la température commence à monter rapidement; très peu de spasmes, mais de la contracture permanente qui se généralise.

Le blessé meurt le 26, à 9 h. 45, par asphyxie, sans grandes crises. Température, 42 degrés.

OBSERVATION XI

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

C..., Félix, caporal au 333^e d'infanterie. Blessé le 28 février 1915, près de Nancy. Plaie de la jambe droite par éclats d'obus. Fracture du bras droit, plaies multiples

du bras droit, du pied gauche, de la fesse droite, de la région maxillaire.

En faisant la relève des sentinelles, a été blessé dans un village; emporté par ses camarades dans une cave, il y reste jusqu'à 19 heures. Premier pansement par ses camarades qui utilisent leur pansement individuel. Transporté au poste de secours, il y passe la nuit. Après avoir reçu une injection de sérum antitétanique, le lendemain il est évacué en voiture sur Lunéville.

Intervention le 1^{er} mars, à Lunéville. Extraction d'éclats d'obus du bras droit, de la jambe droite, de la fesse droite, du pied gauche.

Le 20 avril, extraction d'éclats de la main droite.

Le 27 avril, évacué sur l'hôpital Saint-Jean-de-Dieu, à Lyon.

Le 11 mai, extraction d'un éclat d'obus du maxillaire droit.

Évacué le 28 mai sur l'isolement de l'Hôtel-Dieu, avec des symptômes tétaniques; l'infection remontant vraisemblablement au 11 mai, l'incubation serait de dix-sept jours.

Arrivé avec de la contracture de la jambe, un peu d'exagération des réflexes. Trismus, sueurs. Contracture permanente considérable des muscles abdominaux. Contracture ascendante tendant à se propager au diaphragme. Le teint du blessé se plombe. Cris surtout pendant la nuit, cris involontaires sans aucune douleur.

Hallucinations nocturnes. Etat général de plus en plus mauvais. La température s'élève progressivement.

L'état s'aggrave rapidement. Coma, pas de crises. Mort en hyperthermie, le 26 juin.

Le blessé a été traité par le persulfate, sans sérum. L'évolution a été lente, mais fatale. Peut-être si le sérum avait été employé dès le début à haute dose, serait-on parvenu à un résultat favorable.

OBSERVATION XII

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

V..., Joseph-Claudius, soldat mitrailleur au 351^e d'infanterie. Blessé le 3 février 1915, à Thann. Séton au mollet gauche, tiers moyen, face postérieure de la jambe.

Plaie fistuleuse de la fesse droite, très infectée.

Pansé immédiatement après la blessure par des infirmiers. Après un jour et une nuit de voyage, arrive à Bussang, où il reste deux jours. Sérum antitétanique, puis est dirigé sur Gray, où il reste six semaines. Evacué sur l'Hôtel-Dieu, à Lyon, le 31 mars.

Le 2 avril, résection de la hanche droite.

Le 12 avril, soixante-huit jours après la blessure, dix jours après la résection : trismus. Durée d'incubation probable, dix jours. La réinfection a dû se faire cinquante-huit jours après la piqûre de sérum antitétanique.

Du 12 au 20 avril, les symptômes de tétanos sont à peu près constants. Raideur de la nuque, trismus.

Crises convulsives dans la jambe à l'occasion des pansements au début du tétanos. Les crises cessent sous l'influence des injections intraveineuses de persulfate commencées le 15 avril. Le sérum antitétanique est injecté à haute dose dès les premiers symptômes.

A partir du 20 avril, les symptômes s'amendent rapidement.

Le 15 mai, le blessé peut être considéré comme guéri de son tétanos.

OBSERVATION XIII

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

S..., René, engagé volontaire à dix-huit ans, maréchal

des logis au 4^e d'artillerie. Blessé le 12 août 1915 à Moyenmoutiers, à 20 heures ; blessures multiples produites par l'éclatement d'un obus pendant un bombardement.

Plaies multiples à la face externe du bras droit, de la cuisse et de la jambe gauche, de la cuisse et de la jambe droite.

Le premier pansement est fait de suite. Le pansement suivant à Pajailles. Première piqûre de sérum antitétanique, faite le 12 août, à Pajailles.

Entré à Bruyères le 30 août 1915. Le 20 août on avait pratiqué, à Pajailles, l'amputation de la cuisse au tiers moyen.

Evacué le 9 septembre, arrivé à l'Hôtel-Dieu de Lyon le 16 septembre, avec des oscillations de température de 37 à 40 degrés.

La deuxième piqûre de sérum antitétanique date du 22 septembre 1915 ; les premiers symptômes du tétanos sont du 19 septembre. Traitement au chloral. Se plaint de mal de gorge et de ne pouvoir ouvrir la bouche.

A l'entrée à l'isolement le 27 septembre, le malade se présente avec un peu d'exagération des réflexes, du trismus et de la raideur de la nuque, mais ne présente ni contraction des muscles abdominaux, ni trépidation épileptoïde.

Le 10 novembre 1915, abcès dans la région inguinale. Tous les symptômes de tétanos ont à peu près disparu.

Le 20 décembre, le blessé faisant des abcès à répétition dans la région inguinale, on fait faire une radiographie qui montre divers éclats d'obus à ce niveau.

Tous les symptômes du tétanos ayant disparu, le malade est renvoyé salle Saint-Martin, en complet état de guérison.

Plus aucun symptôme tétanique, excellent résultat. La plaie opératoire de l'amputation ne suppure plus, grâce aux larges applications de poudre à l'hypochlorite de chaux. Bon état général du blessé.

OBSERVATION XIV

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

B..., Jules, soldat au 165^e d'infanterie. Blessé le 5 juin 1915 au bois de Forges (Meuse).

Plaie perforante de l'œil droit; plaie du cuir chevelu; plaie de la cuisse gauche par éclatement d'obus. Injection de sérum antitétanique après les blessures. Evacué sur Verdun, on lui fait une deuxième piqûre.

Ablations d'esquilles à Verdun où il reste neuf jours. Evacué sur l'Hôtel-Dieu de Lyon, où il arrive le 14 juin. Le 15 juin, drainage.

Un abcès s'étant formé sur la face interne de la cuisse gauche, on procède, le 17 juillet, à une incision et à un nouveau drainage.

Le 6 août, le blessé est envoyé à l'isolement et prétend avoir, depuis quelques jours, des secousses dans son membre inférieur gauche. On constate à son arrivée un peu de trismus, de la trépidation épileptoïde, avec exagération du réflexe rotulien, par de contracture abdominale, un peu de raideur de la nuque et des sueurs profuses.

Dès son arrivée, on injecte 40 centimètres cubes de sérum antitétanique. Le blessé n'ayant presque pas de spasmes, on se contente de faire trois injections de persulfate de soude à deux jours d'intervalle.

Peu à peu, on constate que les contractures permanentes, qui s'accroissent les premiers jours, deviennent stationnaires au bout d'une semaine, puis décroissent progressivement.

Le blessé peut être actuellement considéré comme guéri; il n'a plus qu'un peu de trismus, de raideur des muscles abdominaux et de contracture locale de la jambe.

DIAGNOSTIC. — 1^o Plaie par éclat d'obus sur la face interne de la jambe, au niveau du tiers inférieur. Un seu

orifice. L'éclat a été extrait au niveau de l'orifice d'entrée. Actuellement, il existe encore un trajet fistuleux traversant la jambe de part en part, et donnant issue à un peu de pus. Le pied est en varus.

2° Plaie par éclat d'obus à la face interne de la cuisse gauche au tiers inférieur. Drainage de la cuisse pratiqué à Lyon, un abcès s'étant formé à ce niveau.

Le 21 septembre 1915, le blessé commence à se lever.

Le 24 septembre, le blessé s'aperçoit qu'il y a un léger épanchement purulent au niveau de la plaie de la cuisse. A l'examen, on constate alors, à la face interne de la cuisse, une grosseur.

Le 26 septembre, sans élévation de température, on constate du trismus. Rechute. Exagération des réflexes. Sueurs. Contractures.

Le 10 novembre, abcès profond au tiers inférieur de la cuisse gauche.

L'état général du blessé s'améliore peu à peu.

Guérison progressive.

Le 20 décembre, nouvel abcès au même point. Induration de la cuisse au tiers inférieur dans la région interne et postérieure. Ouverture de l'abcès le 23 décembre. Ecoulement d'une quantité notable de pus. La poussée thermique qui s'était produite au début de la formation de la collection purulente s'amende.

Le 8 janvier 1916, nouvelle ascension de la température. Forte rougeur à la face interne de la cuisse au tiers moyen. Pansements humides.

Le 11 janvier, la température tombe progressivement, et de dure qu'elle était, l'induration devient fluctuante. Pas de résultat à la radiographie.

Le 12 janvier, à la pression, on fait sourdre une assez volumineuse quantité de pus, dans laquelle on remarque divers débris de vêtements.

Le 17 mars, réapparition du trismus. Nouvelle rechute. Sérum antitétanique le 18.

Cette rechute est plus grave que la précédente. Le 20, raideur de la nuque. Contracture de la jambe blessée. Pas d'hyperthermie. Pas de réactions au niveau des anciennes blessures. Pas d'exagération des réflexes. Sueurs.

Le 20 mars, les symptômes s'accusent : crises subintrantes, la température s'élève ; le pronostic devient tout à fait sombre.

On songe à éviter à tout prix l'élévation thermique, on donne 7 gr. 50 de cryogénine par fraction de 1 gramme (15 comprimés de 0 gr. 50). Le lendemain matin, la température est normale. L'état général s'est considérablement amélioré. Etat euphorique. Plus de crises.

L'état satisfaisant se maintient pendant les jours suivants.

Spasmes très rares pendant les jours qui suivent. Va de mieux en mieux. De temps en temps, on donne quelques comprimés de cryogénine.

Le 2 avril peut être considéré comme ayant franchi la phase dangereuse de la maladie.

S'alimente bien, fume, lit. Trismus en régression. Encore une secousse pas jour, le soir, vers 20 ou 21 heures.

OBSERVATION XV

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

B..., Emile, soldat au 35^e colonial. Blessé le 12 août 1915 au bois le Prêtre, à 2 heures du matin, est resté une heure sans connaissance, puis s'est traîné seul jusqu'au poste de secours, en suivant les boyaux.

Premier pansement une heure et demie après au poste de secours, puis transport sur un brancard, puis en voiture et en camion à l'ambulance de Montauville.

Deuxième pansement dans une ambulance de deuxième

ligne, où on lui fait une injection de sérum antitétanique. Dirigé sur Toul, où il arrive le soir de sa blessure, et où on lui fait une deuxième injection de sérum.

Plaies multiples par éclats d'obus de la jambe droite. Un seul orifice à la région postérieure. Un éclat a été enlevé à Toul. Séton de la cuisse par éclat d'obus, orifice d'entrée au niveau de la face interne, à la région moyenne ; orifice de sortie par la face externe. Large incision de drainage faite à Toul. Plaie de l'avant-bras droit à la face externe, un peu au-dessous du coude, projectile extrait à Toul.

Plaie par éclat d'obus à un seul orifice à la région thoracique droite, au niveau de la X^e et de la XI^e côte.

Suppuration prolongée à l'Hôtel-Dieu de Lyon, où il est arrivé le 24 août, salle Amédée-Bonnet.

Pansement tous les huit jours, reste au lit quarante jours ; puis se lève, marche avec des béquilles. Souffre de douleurs thoraciques, qu'augmente la marche.

Evacué le 25 novembre au Dispensaire, mais ses douleurs s'accroissant, le blessé est renvoyé à l'Hôtel-Dieu, avec des secousses musculaires violentes.

Rendu à son service de l'Hôtel-Dieu, salle Amédée-Bonnet ; on ne soupçonne pas le tétanos, on fait des frictions et un traitement au salicylate de méthyle. On le dirige enfin sur l'isolement, dans un état grave, avec des symptômes de tétanos, depuis plus d'un mois. La cicatrisation complète remonte à un mois et demi. Pas de lésions osseuses ou nerveuses. Un peu de trismus, pas de raideur de la nuque. Contracture des muscles de la face, donnant au visage une expression grimaçante plutôt que du rictus sardonique. Contracture permanente de la jambe droite. Abolition du réflexe rotulien de ce côté. La percussion du tendon rotulien, à gauche, provoque de la trépidation épileptoïde. Pas de Babinski. Contracture des muscles abdominaux. Crises spasmodiques assez violentes. Orthotonos. Température 37°7. Etat grave. Sueurs profuses.

Dès l'arrivée, on fait du sérum antitétanique à haute

dose, plusieurs jours de suite, et des injections de persulfate de soude.

Les symptômes s'amendent, les crises cessent au bout de quelques jours.

Fin décembre, il ne reste plus que de la contracture permanente, qui diminue progressivement.

On a fait encore, pendant le mois de décembre, deux injections de sérum antitétanique.

Guérison.

OBSERVATION XVI

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

G... René, soldat au 161^e d'infanterie. Ajourné pendant trois années consécutives pour faiblesse de constitution, est incorporé avec la classe 1915.

Blessé dans la tranchée, le 30 septembre 1915, à Saint-Hilaire, par un éclat d'obus de 75 dont le tir était trop court avant l'attaque.

Premier pansement immédiatement par un brancardier.

Deuxième pansement, une heure après au poste de secours : le bras est mis en gouttière.

Troisième pansement au poste d'évacuation de... Là, il reçoit sa première injection de sérum antitétanique. Arrivé à Lyon, à l'hôpital Desgenettes, le 3 octobre, à 3 heures du matin. A partir de ce jour, on pratique des pansements quotidiens.

Le 12 octobre, M. Durand intervient et extrait le projectile.

Le 4 novembre, premier symptôme de tétanos.

Le 7 novembre, deux injections de sérum antitétanique.

Le 8 novembre, arrive à l'Hôtel-Dieu.

Diagnostic à l'entrée. — Plaie par éclat d'obus du bras droit au tiers inférieur, Fracture de l'humérus actuelle-

ment consolidée. Orifice d'entrée à la face antéro-externe. Plaie opératoire d'extraction du projectile à la face antérieure. La plaie suppure encore beaucoup.

A ce moment, le blessé a de la contracture permanente généralisée. Les membres inférieurs ne peuvent pas être mis en flexion. Contracture des muscles abdominaux. Quand on veut soulever le blessé pour l'asseoir, on ne peut provoquer la flexion du corps en avant, la contracture s'étendant à tous les muscles dorsaux, lombaires et abdominaux. Trépidation épileptoïde. Trismus. Un peu de raideur de la nuque. Sueurs profuses. Température, 37°8.

On pratique une injection de sérum antitétanique de 20 centimètres cubes : on fait aussi une injection intra-veineuse de persulfate de soude, 20 centimètres cubes malgré le très faible calibre des veines. On renouvelle l'injection de persulfate deux fois.

Le 16 novembre, les symptômes tendent à s'aggraver.

Le 17 novembre, le malade meurt à 8 h. 30 du matin, avec une température qui s'est élevée à 42 degrés.

OBSERVATION XVII

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

S... Frédéric, soldat au 343^e d'infanterie. Blessé le 18 décembre 1915, dans les Vosges, dans la tranchée.

Premier pansement au poste de secours, où il reçoit sa première injection de sérum antitétanique de suite.

Deuxième pansement à l'ambulance de deuxième ligne.

Le lendemain, est évacué sur l'hôpital de Bruyères, où il reste douze jours. Extraction des éclats après radiographie.

Évacué sur Lyon, à l'hôpital des Lazaristes, le 1^{er} janvier 1916.

Le 14 janvier, les premiers symptômes de tétanos apparaissent. On ne constate que quelques secousses dans

la jambe droite. On pratique, du 14 au 28 janvier, quinze injections de sérum antitétanique.

Le 28 janvier, le malade est dirigé sur l'Hôtel-Dieu et semble être en voie de guérison.

Plaies superficielles et cicatrisées aux deux jambes.

Au point de vue tétanique, on constate simplement de la contracture de la jambe droite, avec abolition du réflexe rotulien à droite. Normalité de celui-ci du côté opposé. Pas de trépidation épileptoïde. Pas de raideur de la nuque, pas de trismus. Pas de contracture des muscles abdominaux. Réflexes oculaires normaux.

Le blessé ne présente aucune secousse. On ne juge donc pas utile de faire d'injection de persulfate de soude.

OBSERVATION XVIII

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

P... Henri, soldat au 76^e d'infanterie. Blessé dans la tranchée, le 14 octobre 1915, à Maison-de-Champagne, pansé de suite par un lieutenant. Pansé à nouveau une heure après sa blessure au poste de secours.

Le lendemain matin, injection de sérum antitétanique. Evacué de Valmy où il reste une nuit, va à Bar-sur-Aube, où il reste six jours (pansements seulement). Dirigé ensuite sur Lyon, à l'hôpital des Charmettes, où il arrive le 22 octobre.

Le 27 octobre, ablation d'un éclat d'obus dans la région dorsale, suites apyrétiques. Drainage.

Le 26 décembre, ablation du drain.

Le 7 janvier 1916, trismus. Injection de sérum antitétanique 20 centimètres cubes. En somme, tétanos tardif apparaissant quatre-vingt-quatre jours après l'intervention. Evacué sur l'Hôtel-Dieu.

Diagnostic à l'arrivée à l'Hôtel-Dieu. — Le 12 janvier, le trismus ne s'est pas accentué depuis son apparition.

Légère contracture des muscles de la face. Pas de trépidation épileptoïde. Réflexes normaux. Pas de contractures des muscles abdominaux.

Localement, on a une plaie par éclat d'obus à la face dorsale du pied droit avec orifice d'entrée sur la face antéro-externe du pied. L'orifice de sortie, qui est la plaie d'extraction, se trouve située sur la face antéro-interne au même niveau. Il persiste un trajet du séton qui joint les deux orifices. Presque pas de suppuration. Fonctionnellement, l'articulation tibio-tarsienne est indemne. Pas de troubles vaso-moteurs, ni sensitifs du pied. Pas d'atrophie de la cuisse.

Au lendemain de l'entrée, on remarque de larges plaques rouges provenant d'accidents sériques.

Aucun traitement.

Le 6 mars 1916, le blessé guéri est évacué sur l'hôpital des Charmettes sur la demande de M. Raffin.

OBSERVATION XIX

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

B..., soldat au 2^e tirailleurs algériens. Blessé le 28 septembre 1915, en Champagne.

Premier pansement deux heures après, sur place. Sérum antitétanique le lendemain de la blessure.

Pansements suivants à l'ambulance, à la gare d'évacuation, puis à l'hôpital 13, à Oullins.

Symptômes à l'entrée. — Fracture de la cuisse droite compliquée de plaie légère sus-condylienne.

L'examen radiologique, pratiqué par le Dr Nogier le 3 octobre, révèle une fracture oblique du fémur au niveau du tiers inférieur. Chevauchement des fragments sur une hauteur de 4 centimètres environ. Pas de déplacement latéral. Pas d'esquilles. Pas de corps étranger.

Le 9 octobre, mise en traction continue après la guérison de la plaie sus-condylienne. En tirant assez fortement on réduit la fracture.

Le 5 novembre, pas encore de consolidation. La traction ayant cédé, on la replace.

Le 4 décembre, on enlève la traction continue, puis l'on fait une traction avec 26 kilogrammes pendant une demi-heure. On place ensuite un plâtre, la traction s'exerçant toujours.

Le 22 décembre, l'examen radioscopique, pratiqué ce jour, montre un gros chevauchement des fragments dans le sens antéro-postérieur.

Le 12 janvier 1916, ablation du plâtre. La consolidation n'est pas achevée. Cal volumineux, très perceptible à la face postérieure de la cuisse. Raccourcissement de 4 centimètres. La radiographie, faite après ablation du plâtre, montre que le fragment inférieur est fortement déplacé en arrière. On le sent par la palpation à la face postérieure de la cuisse.

Le 22 janvier, intervention. Incision sur la face externe de la cuisse, en arrière du vaste externe. Prolifération osseuse. On sépare assez facilement les deux fragments. Le cal n'est pas encore très solide. Résection des pointes acérées au niveau des deux extrémités. On pratique ensuite une suture osseuse après avoir remis les deux fragments, en contact et en ligne droite. Coaptation parfaite des deux fragments, redressement du fragment inférieur qui avait subi une torsion. Suture des muscles, aponévrose et peau. Plâtre prenant la hanche.

Les jours suivants un peu de température.

Le 28 janvier, vomissements. Mauvais état général. Trismus de la mâchoire inférieure. On pense au tétanos. Injection intraveineuse de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. Injection d'huile phénolée-éthérée (3 centigrammes).

Le 29 janvier, injection d'huile phénolée-éthérée. Même

dose que la veille. Injection intraveineuse de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. Le malade déclare se trouver mieux.

Le blessé est évacué sur l'Hôtel-Dieu. Localement, la cicatrice opératoire est normale. Pas d'hématome.

Au point de vue tétanique, trismus extrêmement serré avec raideur de la nuque. Quelques crises de spasmes. Sueurs profuses, pas de contracture des muscles abdominaux. Pas de trépidation épileptoïde. Légère exagération du réflexe rotulien. Température 37°6. Pouls bien frappé.

Injection intraveineuse de persulfate de soude (20 centimètres cubes). Immédiatement, le blessé prend une violente crise et devient tout cyanosé. Inhalations d'oxygène. La crise se passe.

Le 30 janvier, le malade meurt, à 7 heures du matin, après une nuit très agitée.

OBSERVATION XX

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.
(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

B..., Jules-Louis, caporal au 330^e d'infanterie, blessé dans une tranchée pleine de boue, le 27 février 1916, à Montral, près Verdun, à 11 heures.

Pansé immédiatement après sa blessure par son sergent et envoyé aussitôt au poste de secours, où il est pansé à nouveau.

Part seul à pied, à 7 kilomètres en arrière, à un deuxième poste d'où il est transporté en voiture au dépôt d'évacuation. Arrivé à 18 heures, on lui fait un troisième pansement et une injection de sérum antitétanique. Le lendemain est évacué sur un autre dépôt où un quatrième pansement est fait et, de là, en voiture jusqu'à Clermont-en-Argonne.

Dirigé ensuite sur Lyon, où il arrive le 29 février, deux jours après la blessure, à l'hôpital auxiliaire n° 2.

Diagnostic. — Plaie par éclat d'obus, profonde, anfractueuse, avec sphacèle au niveau de la région postéro-externe du tiers moyen au bras droit. Pas de lésions osseuses, pas de lésions nerveuses.

Le 7 mars, curettage de la plaie et suture secondaire.

Le 11 mars, trismus. On lui fait alors chaque jour une injection de sérum antitétanique, bromure et chloral. Température 37 degrés.

Evacué sur l'isolement de l'Hôtel-Dieu, le 15 mars, où il arrive avec un appareil plâtré prenant le bras, l'épaule et l'avant-bras. On avait fait sauter les points de suture, le 14 mars, trois jours après les premiers symptômes de tétanos.

La plaie est fétide avec tendance à l'hémorragie, pansement au chlorure de chaux, injections de sérum antitétanique.

Les symptômes tétaniques sont les suivants :

Trismus considérable, pas de raideur de la nuque, pas de rire sardonique, pas de spasmes, pas de contracture des muscles abdominaux. Sueurs profuses. Exagération du réflexe rotulien. Clonus. Trépidation épileptoïde, exagération des réflexes plantaire, achilléen.

Les jours suivants, la situation est stationnaire.

Accidents sériques, le 20 mars. Arthralgie, éruption sans hyperthermie.

Amélioration progressive.

Fin mars, peut être considéré comme guéri.

Plaie en très bonne voie de cicatrisation.

Fin avril, guérison.

OBSERVATION XXI

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

M..., Cyprien, brigadier au 230^e d'artillerie de campagne.

Blessé le 6 mars 1916, au bois le Prêtre, à 16 heures, par éclats d'obus, en terrain découvert.

Premier pansement dix minutes après. Reste pendant quatre heures sur un brancard sous la neige, puis est transporté à 1 kilomètre en arrière sur un brancard à roues. Halte d'une demi-heure dans une grange, puis transport en voiture dans une ambulance installée dans une église. Première injection de sérum antitétanique.

Arrivé le lendemain à Chaumont-sur-Aine. Deuxième injection de sérum. Reste un jour à l'ambulance, puis dirigé en auto sur Bar-le-Duc. Embarqué en chemin de fer pour Lyon. Après vingt-quatre heures de route, arrive à l'Hôtel-Dieu de Lyon, dans le service du professeur Tixier.

Lésions — 1° Plaie par éclat d'obus, un seul orifice à la région dorsale gauche, au niveau des dernières fausses côtes. Hémoptysies consécutives ayant duré deux jours. Un peu de toux.

2° Plaie par éclat d'obus à la face externe du genou gauche; articulation indemne; éclat retiré le soir même de la blessure.

3° Plaie par éclat d'obus du mollet gauche.

4° Petites plaies de l'avant-bras gauche, actuellement cicatrisées.

5° Plaies multiples, paraissant superficielles, du mollet droit.

Le 10 mars, extraction d'un gros éclat dans le mollet gauche.

Le 27 mars, broncho-pneumonie traumatique. Ponction exploratrice entre la VII^e et la VIII^e côte.

Le 28 mars, pleurotomie. Resection d'une côte. Extraction d'un gros éclat, entre deux côtes, avec impossibilité de faire participer l'incision avec celle de la pleurotomie.

Incision de la plaie du mollet gauche.

Le 2 avril, premiers symptômes de contractures locales.

Le 3 avril, injection de sérum antitétanique, 10 centimètres cubes.

Envoyé à l'isolement, le 4 avril, avec 39°₁ et 145 au pouls.

Contractures spasmodiques très fréquentes, localisées aux membres inférieurs, surtout au membre inférieur gauche. Les secousses se succèdent à un intervalle de quatre à cinq secondes. Sueurs profuses depuis plusieurs jours, pas de trismus, pas de raideur de la nuque, pas de modifications des réflexes, pas de contracture permanente des muscles abdominaux.

Le pansement n'a pas été fait depuis quarante-huit heures. Plaies fétides pansées au chlorure de chaux. Cryogénine à haute dose. Sérum antitétanique. Le 5, légère atténuation des contractures qui sont aussi fréquentes, mais moins violentes. La température s'abaisse. Apparition d'accidents psychiques légers, délirants. Ebauche du signe de Koernig.

Le 6, au matin, après une bonne nuit, le blessé est pris brusquement d'une agitation extrême et meurt très brusquement sans hyperthermie et sans présenter de symptômes d'asphyxie.

Ce ne sont donc pas des accidents tétaniques qui ont déterminé la mort.

Autopsie pratiquée le 7 avril, à 15 heures. La plèvre gauche présente des adhérences étendues autour du drainage de l'empyème. Le poumon est un peu ratatiné et on constate, sur le bord antéro-supérieur du lobe inférieur, un abcès de la dimension d'une noix. Rien au sommet.

Le poumon droit présente une congestion intense qui ne semble pas s'être établie pendant la période agonique, d'ailleurs très courte. Le poumon est encore crépitant.

La rate est très hyperhémisée, violet noir, avec un parenchyme très friable.

On remarque la présence d'un abcès sous diaphragmatique, cloisonné entre des adhérences du foie au diaphragme. Cette collection renferme du liquide trouble jaune orange.

Etant donné l'excitation qui a précédé la mort et les symptômes méningés observés, on dirige les investigations du côté de l'encéphale. On observe tout d'abord que la dure-mère est très adhérente en certains points; un décollement même au niveau de la partie supérieure ne peut s'effectuer sans arracher des fragments de matière cérébrale fixée aux méninges. On trouve, après avoir décollé la dure-mère, des lésions étendues de méningite en plaques.

Le cœur, les reins, l'intestin, l'estomac et la vessie ne présentent rien d'anormal. Foie un peu gros, volumineux.

OBSERVATION XXII

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

B..., Albert, blessé le 7 mars 1916 près de Verdun, a marché pendant deux heures jusqu'au deuxième poste de secours où on lui fait un deuxième pansement et une injection de sérum antitétanique. De là évacué sur Bar-le-Duc.

Arrivé à Lyon le 13 mars, hôpital complémentaire n° 9.
Deuxième injection de sérum antitétanique le 15 mars.

Infection grave. Blessure du coude gauche avec œdème de tout le membre. Arthrite suppurée. Fracture du cubitus. Drainage.

Le 14, intervention : incision médiane, ablation de l'olécrane.

La tête du radius a été enlevée antérieurement, tamponnement, drainage. Coude très œdématié.

Le 15 mars, premiers symptômes de tétanos. Trismus.

Evacué sur l'isolement de l'Hôtel-Dieu le 15, dans l'après midi.

Trismus très serré, pas de raideur de la nuque, pas de rire sardonique, pas de trépidation. Légère exagération des

réflexes. Contractures spasmodiques au niveau du bras blessé toutes les cinq minutes environ.

Le 16, injection intraveineuse de persulfate de soude 20 centimètres cubes. Suppression des contractures.

Coude très œdématié avec fusées purulentes ; on fait un nouveau drainage.

Les contractures, qui avaient disparu, réapparaissent le 19. Nouvelle injection de persulfate de soude, qui les supprime.

La température s'élève à partir du 17. Le blessé présente des crises de suffocation. Cyanose intense.

Il meurt par asphyxie le 21 au matin.

OBSERVATION XXIII

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

L..., soldat au 2^e tirailleurs indigènes. Blessé le 1^{er} mars 1916, à Verdun. Gelure ulcérée du pied gauche. Escarre sur la face dorsale du gros orteil. Une injection de sérum anti-tétanique sur le front.

Vers le 10 mars, le malade a commencé à se plaindre de douleurs violentes le long de la colonne vertébrale s'irradiant dans les flancs ; température le matin 37 degrés. Le soir, les symptômes s'aggravent ; température 38 degrés. Un peu de trismus. On fait deux injections de sérum anti-tétanique et une injection de morphine. Le trismus s'accroît le 15, l'état s'aggrave, les douleurs sont très vives avec paroxysmes assez fréquents. A la sensation d'avoir la gorge serrée dans un étau.

Le 16 mars au soir, arrive à l'Hôtel-Dieu avec de la raideur de la nuque, trismus peu marqué, exagération des réflexes, trépidation épileptoïde, pas de rire sardonique, peu de sueurs, spasmes et cris fréquents. Contractures des muscles abdominaux.

Ventre de bois La température s'élève.

Injectons de sérum antitétanique et de persulfate de soude à la suite desquelles les crises s'atténuent considérablement.

Meurt sans spasmes, le 18 mars.

OBSERVATION XXIV

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

T..., Denis, téléphoniste au 24^e colonial. Blessé dans la tranchée, en Champagne, par une balle, le 5 octobre 1910, à 23 heures.

A marché une heure dans les boyaux. A été pansé aussitôt à son arrivée au poste de secours. Le lendemain, au poste de secours de Hanse, il reçoit une injection de sérum antitétanique. Injection mal faite, le sérum ayant en partie coulé au dehors.

Evacué en auto à Brau-Sainte-Collière où il est resté quelques jours et où un débridement a été fait. De là à Sainte-Menehould, puis à l'Hôtel-Dieu de Lyon, où il arrive le 15 octobre 1915.

Diagnostic. — Plaie en sétou, par balle, du bras gauche avec fracture compliquée de l'humérus sans lésions nerveuses ou vasculaires importantes.

Evacué sur l'hôpital Lumière, le 29 octobre 1915, après immobilisation avec des attelles de bois et bracelet de plomb.

Vers le 5 novembre, est pris de douleurs vives au niveau de sa plaie ; peu à peu, des contractures locales apparaissent tendant à déplacer les fragments non consolidés.

Le 17 novembre, ayant attribué ces symptômes en voie d'aggravation progressive au tétanos, on évacue le blessé sur l'isolement de l'Hôtel-Dieu, après lui avoir fait, le 16, une nouvelle injection de sérum.

On fait des injections de 30 centimètres cubes de sérum.
Peu de spasmes.

Au bout de quelques jours, les spasmes cessent, mais la contracture permanente persiste.

Au mois de janvier, la fracture est consolidée en position vicieuse, toutes les manœuvres et tentatives employées pour réduire la fracture ayant échoué par suite de la persistance et de l'intensité de la contracture permanente des muscles du bras.

En mai 1916, un trajet fistuleux persiste.

La contracture n'a pas encore cédé.

OBSERVATION XXV

Recueillie dans le Service spécial d'isolement de M. Bérard,
Hôtel-Dieu de Lyon.

(Due à l'obligeance de M. Lumière.)

O..., Aimé, soldat au 141^e d'infanterie. Blessé le 12 mars 1916, par un éclat d'obus situé sur le côté gauche de la colonne vertébrale.

Le 19 mars, ablation de l'éclat qui est coincé entre les apophyses transverses des V^e et VI^e dorsales, sur le côté gauche de l'apophyse épineuse qui est enlevée d'un coup de pince-gouge. Pansement à plat.

Premiers symptômes de tétanos le 26 mars, sept jours après l'intervention, treize jours après la blessure.

Traité, tout d'abord, dans le Service Tixier avec huile phénolée et chloral.

L'état s'aggravant, on envoie le blessé à l'isolement, où on constate les symptômes suivants, le 30 mars :

Trismus. Exagération du réflexe rotulien surtout à gauche. Trépidation épileptoïde. Pas de sueurs. Crises spasmodiques subintrantes. Contracture de tous les muscles des membres.

Dysphagie. Etat asphyxique grave. On fait une injection intraveineuse de persulfate, puis on administre de

la cryogénine à haute dose. La difficulté de déglutition oblige à recourir aux lavements. On donne, en deux fois, vingt comprimés de cryogénine en lavement, 10 grammes, et huit comprimés par la bouche.

Le blessé étant arrivé le 30 mars au matin, on constate le soir une amélioration incontestable de son état.

Le lendemain, devant l'impossibilité de faire prendre de la cryogénine par la bouche, on la donne en lavement, 10 grammes.

On constate que les crises sont supprimées sans autre médication, mais on ne parvient pas à abaisser la température du blessé au-dessous de 39°8.

L'état général devient mauvais ; le blessé n'est pas allé à la selle depuis plusieurs jours.

Meurt le 1^{er} avril, dans la matinée, sans crises.

Le blessé a été traité *in extremis* avec impossibilité d'utiliser la voie gastrique.

OBSERVATION XXVI

(Due à l'obligeance du Dr P. Gaté, médecin aide-major
à l'hôpital du Lycée, Gap).

D..., Raymond, 21^e colonial. Blessé le 17 février à Frise. Blessures multiples par éclats d'obus au niveau de la région dorsale et aux bras. Pansé au poste de secours. Il reçoit une injection de sérum antitétanique. Evacué sur l'hôpital auxiliaire n° 101, le malade en sort guéri le 4 avril et part en convalescence pour vingt jours.

Vers le 16 avril, apparition des premiers symptômes, douleurs dans le dos et surtout dans le bras droit. Trismus. Amené à l'hôpital Saint-Joseph le 21 avril, il présente de la raideur généralisée, contracture abdominale, trismus très net sans céphalée, sans vomissements, sans diarrhée. Température, 39 degrés. Crises douloureuses fréquentes

au moindre bruit, au plus léger mouvement, avec opisthotonos. La ponction lombaire élimine complètement le diagnostic de méningite auquel on avait songé avant son entrée à l'hôpital. On fait immédiatement 60 centimètres cubes de sérum antitétanique intraveineux le 21 avril. On procède par la méthode des injections subintrantes de Besredka, en raison de l'injection antérieure; la température baisse le lendemain. Le malade passe à l'hôpital du Lycée le 22 avril, où l'on continue le sérum antitétanique sous-cutané à la dose moyenne de 40 centimètres cubes pendant cinq jours, du 23 au 28 avril, sauf le 24 avril où le malade n'a eu qu'une seule injection de sérum. Pendant douze jours on a ajouté 50 centimètres cubes à une solution d'acide phénique à 2 pour 100. Le 29 et le 30 avril, le sérum est suspendu à cause d'une éruption sérique, puis recommencé à des doses moindres du 1^{er} au 10 mai, 20 centimètres cubes seulement. A partir de ce jour, toutes les injections de sérum et acide phénique sont supprimées.

Il semble que le sérum ait eu une action sédative particulière; après chaque injection, le malade reposait une heure à une heure et demie. A partir du 1^{er} au 10 mai, on a dû faire de l'huile camphrée, le pouls devenant instable et un peu irrégulier. Le chloral est donné en même temps à des doses de 12 à 14 grammes du 22 avril au 2 mai, puis à doses décroissantes jusqu'à 4 grammes qu'il prend encore actuellement. Les phénomènes s'atténuent progressivement; deux crises brèves, l'une le 23, l'autre le 26. La contracture abdominale et le trismus ont disparu à peu près simultanément vers le 5 mai. On a pu commencer ce jour-là à donner autre chose qu'une alimentation liquide. Vers le 16, le malade a pu manger seul. Depuis, amélioration progressive. Le malade se plaint seulement de quelques douleurs vagues et erratiques.

OBSERVATION XXVII

(Publiée dans la thèse de Fricker).

L..., Julien, au 342^e d'infanterie, est blessé le 28 septembre 1915, à Virigny, par des éclats d'obus. Le premier pansement est fait sur place, une heure après. Le deuxième est fait à l'ambulance où l'on pratique une injection antitétanique.

Le blessé arrive à Foix (hôpital n° 1) le 3 octobre. Il présentait une plaie superficielle de la région frontale gauche, une plaie en sillon au niveau du tiers inférieur de la jambe gauche.

Le 8 octobre, dans la soirée, le blessé commence à ressentir des douleurs dans le membre inférieur. Les plaies ont bon aspect. Pas de température.

Le 9 octobre, on constate des contractions brusques et involontaires du membre inférieur gauche, qui vont en s'exagérant dès qu'on touche le blessé. Pas de localisation aux autres membres. Pas de trismus, ni de raideur de la nuque. Température, 38°2. Pouls, 102. Nuit agitée.

Le 10, en présence des accidents tétaniformes qui persistent, d'une température de 38 degrés, on fait une injection de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique.

Le 11 novembre, injection de sérum et lavement avec 1 gramme de chloral. On isole le blessé.

Le soir, les contractions localisées toujours et uniquement au membre inférieur gauche, reviennent par crises qui sont très douloureuses, empêchent tout sommeil et nécessitent finalement une injection de morphine.

Les 12, 13, 14 et 15, état stationnaire et l'injection de 5 centimètres cubes est répétée tous les jours. On continue également le chloral et la morphine.

Le 15, cependant, les contractions diminuent un peu, la contracture apparaît accentuée surtout au niveau des

muscles de la fesse et de la face postérieure de la cuisse.

En outre, le malade accuse de vives douleurs et pousse des cris surtout la nuit. Aussi, donne-t-on trois lavements de chloral par jour, et le soir, vers 9 heures, une injection de morphine.

Pendant les cinq jours suivants, on essaie d'interrompre les injections antitétaniques, mais les contractures et les douleurs se font plus violentes. Aussi, reprend-on les injections le 21 et on continue tous les jours jusqu'au 26 à la dose de 5 centimètres cubes chaque fois.

Pour déshabituer le malade de sa piqûre quotidienne de morphine, on essaie de la remplacer par une potion avec du sirop de morphine. Il n'en continue pas moins à se plaindre toute la nuit. Il urine au lit, il a le délire, il est très altéré.

Les contractions tendent à disparaître progressivement, mais la contracture persiste.

Du 28 octobre au 2 novembre, on ne fait plus qu'une injection de 5 centimètres cubes de sérum antitétanique tous les deux jours.

Du 4 novembre au 19, injection tous les trois jours seulement ; du 22 novembre au 3 décembre, tous les quatre jours ; et du 3 au 17 décembre, tous les cinq jours. En même temps, on diminue progressivement la dose de chloral : de 15 grammes, on arrive à 5 grammes par vingt-quatre heures ; on supprime un, puis deux lavements dans la journée et le 20 décembre, on les cesse complètement.

Parallèlement, la dose de morphine est peu à peu réduite au point d'être supprimée le 25 décembre.

Les symptômes tétaniques localisés au membre inférieur gauche se sont enfin lentement atténués. La jambe, qui est demeurée pendant longtemps fléchie sur la cuisse à angle droit, s'étend peu à peu, et la contracture disparaît. Les orteils, d'abord repliés en griffe, reprennent progressivement l'attitude et les mouvements normaux.

Les plaies, qui avaient suppuré abondamment pendant

la durée des crises tétaniques sont actuellement en voie de guérison.

Au début de janvier, le blessé se lève et marche en traînant encore un peu la jambe. L'état général est excellent.

OBSERVATIONS XXVIII et XXIX

(Rapportées par MM. les D^{rs} Phocas et Rabaud,
Académie de Médecine, 28 mars 1916).

Un blessé du Grand Palais, mort de septicémie, le 23 août 1915, a présenté des phénomènes de contractures telles et de spasme au premier abord inexplicables. Chez ce garçon, il existait une fracture infectée sous-trochantérienne du fémur droit. Malgré un large débridement et l'extension continue, un mois après sa blessure, on se trouve en présence de contractions spasmodiques et douloureuses d'une grande intensité. Sous l'influence des spasmes, le fragment supérieur de la fracture a basculé de telle sorte que le col du fémur s'est mis en rapport avec le fragment inférieur par son bout inférieur, comme le montre la radiographie. Il a fallu, plus tard, arriver à extraire ce fragment et pratiquer une résection de la hanche.

Le tirailleur algérien R..., blessé le 28 septembre 1915 par un éclat d'obus, qui a provoqué une fracture comminutive de la partie moyenne de l'épaule gauche, reste quarante-huit heures allongé dans les tranchées avant d'avoir pu être transporté au poste de secours.

Le premier pansement a été fait le 30 septembre, et, le même jour, le malade reçoit une injection de sérum anti-tétanique.

Il arrive au Grand Palais, le 10 décembre. La plaie est large, déchiquetée, l'extrémité des deux fragments est à nu, il existe une suppuration abondante. Nous désinfectons de

notre mieux, le foyer de la fracture sans faire de nouvelles incisions, la plaie étant assez large et transversale, et nous appliquons un appareil plâtré façonné de manière à pouvoir faire le pansement. La température reste presque normale, la suppuration va en diminuant. Le pansement a été fait à la liqueur de Dakin.

Mais le quarantième jour de la blessure, alors qu'on n'avait presque plus d'inquiétude, le malade commence à se plaindre. Il éprouve d'abord des sensations pénibles de tiraillements au niveau des orteils de la jambe blessée qu'il attribue à l'appareil plâtré. Celui-ci étant un peu court, les plaintes du malade paraissent justifiées. On modifie l'appareil et on le change.

Le malade n'éprouve, de ce fait, aucun soulagement. Les douleurs deviennent plus intenses, elles s'étendent et occupent maintenant la face interne de la cuisse où il se produit des contractions légères; le diagnostic reste hésitant pendant une dizaine de jours, mais au bout de ce temps, le malade se plaint de ne pas pouvoir mâcher. Il existe une certaine contracture du masséter qui nous met sur la voie du diagnostic de tétanos.

D'ailleurs, presque aussitôt les contractures, quoique strictement localisées au membre inférieur gauche, acquièrent un nombre et une fréquence extrêmes. La température reste voisine de la normale. Une injection de sérum est pratiquée dans le rachis. Le chloral est donné à hautes doses et cela amène une détente au bout de cinq ou six jours. On institue ensuite le traitement de Baccelli qui paraît avoir donné un excellent résultat, puisque les contractions cessent au bout de huit jours. Cependant, pendant six semaines encore, à intervalles irréguliers, se produisent des crises de contractions légères localisées au membre inférieur et à l'abdomen.

C'est en somme, le tableau d'un tétanos tardif localisé, survenant le quarantième jour de la blessure et qui a duré une vingtaine de jours, avec des contractures très violentes,

et six semaines encore à l'état fruste. Le résultat de ces contractures douloureuses et localisées s'est fait sentir du côté de la fracture et du côté du genou. Malgré l'appareil plâtré, malgré le traitement antitétanique, une déformation s'est établie au niveau de la jambe et au niveau du genou, à telles enseignes que le plateau du tibia s'est subluxé en arrière et le fragment supérieur de la fracture a basculé sur le fragment inférieur.

SYMPTOMATOLOGIE

En lisant les différents cas que nous venons de rapporter, on est frappé tout d'abord des symptômes particuliers que nous présentent un grand nombre de malades. Nous pouvons les diviser en deux groupes principaux, suivant que les blessés atteints avaient ou non été soumis au traitement préventif. Enfin, dans le dernier groupe, nous ferons une place à part à une forme spéciale du tétanos tardif, à évolution bénigne et où les symptômes de contracture restent localisés à la région du membre blessé.

A. Les blessés n'ont pas reçu d'injection préventive. — Lorsque le tétanos s'est déclaré chez des blessés non injectés, il est toujours survenu à la suite d'interventions secondaires. Les premiers symptômes ont éclaté de vingt à deux cent douze jours après la blessure, et de trois à huit jours après les interventions secondaires.

Le tétanos a évolué alors comme un tétanos précoce, avec plus de gravité même, les blessés se trouvant dans des conditions de moindre résistance, par suite de

leur imprégnation plus ou moins prolongée par des produits septiques.

Dans ces cas, le tableau clinique est, en général, complet et le blessé présente tous les signes d'un tétanos suraigu : trismus complet avec dysphagie, rire sardonique, raideur de la nuque, contractures généralisées avec crises spasmodiques violentes, cyanose, sueurs profuses, hyperréflexivité, hyperthermie d'emblée.

L'affection évolue avec une extrême rapidité vers l'asphyxie terminale.

B. Les blessés ont reçu une ou plusieurs injections préventives. — Les travaux de Roux et Vailard nous ont montré que l'immunité que confère une injection de sérum ne dépasse pas quinze jours. Après ce laps de temps, on peut admettre que l'organisme ne présente plus qu'une immunisation préventive incomplète, incapable de neutraliser la toxine et d'empêcher sa fixation sur les centres nerveux, mais suffisante pour masquer certains symptômes et donner au tétanos une allure spéciale décrite par Bérard et A. Lumière.

« Dans ces cas, en général, le début est insidieux, les symptômes sont peu nets, peu accusés. Ils consistent en contractures permanentes, lentement progressives, peu appréciables d'abord, puis s'accroissant peu à peu. Ces contractures permanentes peuvent être localisées au niveau du membre lésé comme dans les tétanos partiels. En général, on observe du trismus qui reste incomplet et peu marqué pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines; de même la raideur de la nuque

qui est fréquente, se maintient à un faible degré. Les autres symptômes : exagération des réflexes, trépidation épileptoïde, sueurs profuses existent également, mais en quelque sorte atténués. Il n'y a pas d'hyperthermie. Un signe à peu près constant dans cette forme de l'infection et dont l'importance nous a frappés au point de vue pronostic, est la contracture permanente progressive des muscles abdominaux.

« En général, il n'y a pas de crises spasmodiques, ou très atténuées ; elles n'apparaissent que longtemps après le début de l'infection. Si on s'en rapportait aux descriptions classiques des formes de tétanos, on croirait avoir affaire à des cas bénins, devant se terminer par la guérison. Mais, contrairement à cette hypothèse, on assiste souvent à une aggravation lente de tous les symptômes qui s'accroissent progressivement et aboutissent en une ou plusieurs semaines à la contracture des muscles respiratoires et à l'asphyxie. »

Toutes différentes sont l'allure clinique et l'évolution de l'affection si le temps qui s'est écoulé entre l'injection immunisante et l'éclosion des premiers symptômes est considérable. Dans ce cas l'immunité résiduelle est nulle et ne masque même plus les symptômes. A la suite de la mise en liberté des spores, les toxines ne sont plus neutralisées et le tétanos éclate brutalement et évolue avec tous les symptômes du tétanos précoce, comme si le blessé n'avait pas reçu d'injection préventive. Tel le cas de cet homme qui, blessé en septembre, reçoit à ce moment trois injections antitétaniques et sur lequel on pratique, le 22 janvier, une intervention chirurgicale. Six jours

après, les premiers symptômes de tétanos éclatent par du trismus et des crises spasmodiques, avec accidents qui s'aggravent rapidement et le tuent en quatre jours.

Entre les deux formes du tétanos tardif évoluent, selon le degré d'immunité résiduelle, toutes les formes intermédiaires et il a été permis de constater que plus le temps écoulé entre l'injection préventive et les premiers signes du tétanos est long, plus le pronostic est sévère et plus la symptomatologie de la maladie se rapproche de la forme classique du tétanos précoce.

C. Tétanos partiels. — Dans cette forme, nous ne signalerons que le tétanos partiel des membres, à cause de l'influence des contractures permanentes progressives sur la déformation du membre par une subluxation quand il s'agit d'une fracture non consolidée.

Après une incubation très longue, l'affection débute par de violentes douleurs au niveau du membre atteint. A cette phase douloureuse succède, au bout de trois ou quatre jours, une phase de contracture. Les muscles, tendus au maximum, sont rigides et en hyperextension ; un peu de trismus et de raideur de la nuque. L'état général reste bon, sans température. Puis, après une période de temps variant rarement au delà de quinze jours, l'affection entre dans un stade définitif caractérisé par une contracture permanente du membre atteint sans phénomènes douloureux. « Le membre atteint est immobilisé dans une attitude fixe ; cette rigidité, qui persiste souvent un mois et plus est un des caractères spéciaux de cette forme de tétanos. Cette phase, par suite de sa longue durée, amène souvent des

déformations consécutives : rétractions musculaires, atrophies, troubles vasomoteurs, toutes complications qui exigent souvent une longue convalescence. »

A la suite de ces faits on s'est demandé si les contractures permanentes post-traumatiques considérées comme hystérotraumatiques ne pourraient pas entrer dans le cadre des tétanos tardifs très atténués. La contracture hystérique ne résiste pas au sommeil chloralique, non plus qu'à l'action inhibitrice du sulfate de magnésie intrarachidien. D'autre part, l'hystérotraumatisme se rencontre chez des blessés non infectés, à la suite de simples contusions souvent.

TRAITEMENT

A l'infection tétanique on a opposé la sérothérapie antitoxique ; celle-ci est très puissante, mais elle n'agit sur les poisons que depuis leur formation au niveau de la plaie jusqu'au moment de leur fixation sur les cellules nerveuses. Une fois fixée, la toxine échappe à l'effet de l'antitoxine. Les cellules des centres nerveux lésées sous l'action des toxines, réagissent indépendamment de celles-ci en déterminant le syndrome tétanique.

Le traitement du tétanos tardif sera donc comme dans celui des autres formes du tétanos pathogénique et symptomatique. La sérothérapie constitue à elle seule le traitement pathogénique. Les résultats sont loin de valoir ceux de la sérothérapie préventive, ils sont cependant encourageants et il est intéressant de voir les modifications apportées dans la technique et l'utilisation du sérum antitétanique.

On a essayé des voies les plus diverses pour administrer le sérum. Les injections intracérébrales, préconisées par Roux et Borrel, d'après leurs expériences concluantes chez l'animal, ne furent pas encoura-

geantes. La voie rachidienne proposée par Sicard, rencontre dans la pratique une série de difficultés.

Les injections intraveineuses, à la suite des observations de José Penna, de Tarrès furent employées pour la première fois en France par Morax. Malgré la diffusion rapide de l'antitoxine par ce procédé, il ne semble pas que les résultats obtenus aient été meilleurs que par la voie sous-cutanée. En outre, la voie intraveineuse semble être la plus capable pour déclencher les accidents anaphylactiques chez un tétanique ayant déjà reçu une immunisation préventive.

On injectera donc par voie sous-cutanée, dès l'apparition des premiers symptômes, 40 centimètres cubes de sérum antitétanique ; on répètera chaque jour cette dose tant qu'il sera nécessaire et l'on se basera ensuite sur l'évolution des symptômes pour régler la fréquence et la quantité de l'injection.

Parmi les nombreux moyens médicaux employés pour lutter contre les accidents spasmodiques, nous mentionnerons seulement la morphine, le chloral et le persulfate de soude.

On administre le chloral à haute dose jusqu'à 12 et 15 grammes par jour, par voie buccale ou rectale, les tétaniques supportant bien, sans symptômes d'intoxication, cet hypnotique.

A la suite de nombreuses expériences sur l'action du persulfate de soude sur la toxine tétanique, M. A. Lumière a observé le pouvoir antispasmodique de ce sel. Utilisant cette propriété, cette médication fut appliquée à plus de quarante tétaniques soignés dans un service spécial d'isolement à l'Hôtel-Dieu.

Le traitement consiste en injections intraveineuses une ou deux fois par jour, suivant la gravité de l'infection, de 20 centimètres cubes d'une solution de persulfate de soude pur et neutre à 5 pour 100. Ces injections peuvent être continuées pendant huit ou quinze jours en se basant sur la marche des symptômes spasmodiques. Aussitôt après l'administration du médicament, les crises cessent en général ou sont tout au moins fortement atténuées.

Il résulte des observations des différents cas soignés à l'isolement de l'Hôtel-Dieu que plus la forme de la maladie se rapprochera de l'allure type, décrite par Bérard et Lumière, du tétanos tardif chez les immunisés, plus on aura de chances de voir guérir les blessés à condition de leur faire des injections de sérum dès l'apparition des premiers symptômes.

Quant aux blessés n'ayant pas reçu d'injection préventive de sérum au moment de leur blessure, chez eux le tétanos tardif évolue comme un tétanos précoce fatal, à allure d'autant plus rapide que l'intoxication a lieu chez des injectés dont l'organisme est imprégné de produits septiques.

PROPHYLAXIE

En lisant nos observations, nous voyons que des blessés ayant reçu leur injection préventive au moment de leur blessure, présentaient, plusieurs semaines ou même plusieurs mois après, à la suite d'une manœuvre opératoire le plus souvent, des accidents tétaniques tardifs. C'est que l'immunité ne dure que tant que l'antitoxine se trouve présente dans l'organisme et circule en quantité suffisante. Quelle est la durée de cette immunité?

D'après les expériences de Roux et Vaillard, l'immunité conférée par l'injection préventive ne dépasse pas quinze jours en moyenne. D'après certaines de nos observations, elle est bien inférieure à ce laps de temps, puisque les symptômes tétaniques éclatent sept ou huit jours après la piqure de sérum. Qu'à ce moment, où l'immunisation de l'organisme est épuisée, un acte chirurgical libère les spores latentes, enfermées ou enkystées au sein des tissus, elles ne tarderont pas à germer, à sécréter des toxines qui ne rencontreront plus d'antitoxine pour les neutraliser et empêcher l'infection tétanique.

On devra donc, pour éviter les accidents tardifs, appliquer les mesures prophylactiques préconisées par Bérard et Lumière. Il faut « administrer, même chez les sujets qui ont reçu, peu après la blessure, les deux injections réglementaires, une nouvelle dose de sérum antitétanique toutes les fois qu'une intervention chirurgicale doit être entreprise, qui peut provoquer la libération des produits septiques latents dans des plaies suspectes ».

Cette ligne de conduite, appliquée systématiquement, permet de supprimer les infections tardives dans une proportion considérable. Cependant, elle n'est pas absolument suffisante pour faire disparaître le tétanos dans tous les cas. C'est ainsi que nous voyons le tétanos survenir à la suite d'un pansement plus ou moins traumatisant, ou bien lorsque le malade a commencé à se lever. Néanmoins, si la protection absolue ne peut être réalisée complètement, on limite les infections tardives dans des proportions telles que les cas qui subsistent peuvent être considérés comme négligeables. Dans une note à l'Académie des Sciences, mars 1916, MM. Bérard et Lumière écrivent : « Au début de la guerre, avant l'application de cette règle, nous avons pu constater quatre cas de tétanos tardifs sur cinquante interventions, et, depuis le mois de juillet 1915, époque à laquelle une injection a été systématiquement pratiquée pour toute opération portant sur des tissus ayant été le siège de suppuration, nous n'avons plus constaté un seul cas de tétanos tardif parmi nos opérés de cette classe, dont le nombre dépasse cinq cents.

« Cette terrible maladie rentrant dans la catégorie des maladies évitables, nous souhaitons que l'application de la mesure que nous avons préconisée soit généralisée, ce serait la disparition définitive des cas de tétanos tardifs post-opératoires qui subsistent presque seuls depuis que les injections préventives sont systématiquement faites chez tous les blessés immédiatement après leur blessure. »

La seule objection que l'on pourrait faire à cette méthode, c'est la possibilité de déchaîner des accidents anaphylactiques, à la suite d'injections répétées. Mais cette crainte ne constitue qu'une éventualité extrêmement rare. Vautrin, à la Société de Médecine de Nancy, a signalé un cas net de choc anaphylactique mortel, au cours d'un tétanos très grave. Un autre accident anaphylactique a été également signalé par Carnot dans le *Paris Médical*, survenu à la suite d'injection massive intraveineuse de sérum chez un blessé qui avait reçu, antérieurement déjà, de fortes doses de sérum par la même voie.

Ces deux faits ne peuvent être invoqués contre la méthode de préservation proposée par Bérard et Lumière. Dans le Service du D^r Bérard, où plus de six cents injections tardives ont été pratiquées, on n'a jamais eu que quelques rares accidents sériques de quatre à douze jours après les injections, accidents sans importance, qui ne sont d'ailleurs pas des accidents anaphylactiques.

CONCLUSIONS

A côté de la forme habituelle du tétanos précoce, dont les accidents éclatent peu de jours après l'infection, il faut admettre un tétanos tardif provoqué à la suite d'un traumatisme ou d'une intervention chirurgicale secondaire au niveau de plaies infectées depuis un temps assez long (qui peut varier de quelques semaines à plusieurs mois).

Cette forme de tétanos tardif a été bien mise en évidence par les données de la guerre actuelle et, en particulier, par les travaux de MM. Léon BÉRARD et Auguste LUMIÈRE.

Elle est imputable à des spores tétaniques sans toxine, primitivement enkystées dans une plaie régulière ou dans des tissus sains et qui recouvrent leur virulence à l'occasion de conditions nouvelles (mortification des tissus, constitution de foyers hémorragiques, associations microbiennes favorisantes, introduction de corps étrangers, et, d'une façon générale, toute cause susceptible d'annihiler ou d'amoindrir l'action défensive des phagocytes).

Le sérum antitétanique possède vis-à-vis du tétanos tardif la même efficacité que contre le tétanos précoce. Mais la durée de l'immunité qu'il confère est assez courte, en sorte que son action peut être ou nettement préventive ou simplement atténuante, selon l'époque à laquelle il a été administré.

Le tétanos tardif, se manifestant après une intervention chirurgicale secondaire, est généralement mortel lorsque les blessés qui sont frappés n'ont pas reçu d'injection préventive.

La maladie affecte, au contraire, une forme relativement bénigne quand l'injection immunisante a été pratiquée.

Plus le temps écoulé entre l'injection préventive et les premiers signes du tétanos est long, plus la symptomatologie de la maladie se rapproche de la forme classique du tétanos précoce.

L'expérience a montré qu'aucun cas de tétanos tardif ne s'est jamais produit chez les blessés ayant reçu une injection préventive de sérum immédiatement avant l'intervention.

De ces constatations découlent des conséquences d'une portée pratique considérable et susceptibles d'assurer la disparition du tétanos tardif par l'application systématique des mesures prophylactiques préconisées par MM. Léon BÉRARD et Auguste LUMIÈRE.

Ces mesures, d'une application très simple, consisteraient à renouveler, *obligatoirement*, les piqûres de sérum antitétanique, avant toute intervention chirurgicale secondaire, même pratiquée cinq ou six jours avant la première injection de 10 centimètres cubes.

Chez tous les blessés porteurs de plaies souillées, qu'on doive les opérer ou non, une seconde injection préventive devra être faite entre le cinquième et le huitième jour.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
L. BÉRARD.

Vu :

POUR LE DOYEN,
L'Assesseur,
J. COURMONT

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 15 juin 1916.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- BAZY, Valeur préventive du sérum antitétanique (*Presse médicale*, 3 décembre 1914).
- Sur le tétanos tardif (*Acad. des Sc.*, 24 janvier 1916).
- BÉRARD et LUMIÈRE (A.), Sur le tétanos tardif (*Acad. de Méd.*, 31 août 1915, p. 234).
- Sur le tétanos tardif (*Lyon chirurgical*, 1^{er} octobre 1915).
 - l'Evolution clinique du tétanos tardif survenant après injection préventive du sérum (*Lyon chirurgical*, 1^{er} octobre 1915).
 - Sur le tétanos tardif (*Acad. des Sc.*, mars 1916).
 - Sur la variabilité des symptômes dans le tétanos tardif (*Acad. de Méd.*, mai 1916).
 - Sur la durée de l'immunité conférée par les injections préventives du sérum antitétanique (*Acad. de Méd.*, 30 mai 1916).
- BOUQUET, Deux cas de tétanos localisé tardif (*Soc. de Thérap.*, 6 février 1916).
- CARNOT, Tétanos local et tardif (*Paris médical*, 9 novembre 1915).
- CLAUDE et LHERMITTE, le Tétanos fruste à évolution lente et à incubation prolongée (*Presse médicale*, 14 octobre 1915).
- COURMONT et DOYON, *Monographie du tétanos*, 1899.
- ETIENNE (G.), Sérothérapie dans le tétanos déclaré et traitements combinés (*Paris médical*, 29 avril 1916).
- Quelques faits pour l'étude du tétanos et son traitement (*C. R. Soc. Méd. de Nancy*, 26 mai 1915, p. 457).
- FRICKER, *Tétanos partiels et leur traitement sérothérapique* (thèse Lyon, 1916).
- LERICHE, Un cas de tétanos tardif (*Lyon chirurgical*, octobre 1915).

- LUMIÈRE (A.), Sur l'emploi du persulfate de soude dans le traitement du tétanos (*Lyon chirurgical*, 1^{er} octobre 1915).
- MILIAU et LESURE, De l'action curative du sérum antitétanique (*Paris médical*, 16 octobre 1915).
- MONOD, A propos du tétanos tardif (*Acad. de Méd.*, 23 novembre 1915).
- MONTAIS, Sur quelques cas de tétanos localisé à la région blessée (*Presse médicale*, 9 mars 1916).
- PHOCAS et RABAUD, Tétanos tardif ayant entraîné des déformations des membres (*Acad. de Méd.*, 28 mars 1916).
- POZZI, *Acad. de Méd.*, 9 novembre 1915.
- SPILLMANN, le Tétanos à l'hôpital militaire de Nancy (*C. R. Soc. de Méd. de Nancy*, 16 juin 1915, p. 452).
- VAILLARD, Sur les injections préventives de sérum antitoxique dans la prophylaxie du tétanos de l'homme (*Acad. de Méd.*, 2 juin 1908).
- VALLAS, Traitement du tétanos (*Assoc. franç. de Chir.*, 1902).
- VAUTRIN, Quelques considérations sur le tétanos (*C. R. Soc. de Méd. de Nancy*, 23 juin 1913, p. 550).
- Anaphylaxie dans le tétanos (*C. R. Soc. de Méd. de Nancy*, 26 mai 1915, p. 469).
- VINCENTELLI, *Presse médicale*, 4 mai 1916, p. 198.
- VALETTE, Sur le tétanos tardif (*Lyon chirurgical*, octobre 1915).
-

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	7
Introduction	11
Etiologie	15
Observations	19
Symptomatologie	61
Traitement	66
Prophylaxie	69
Conclusions	73
Bibliographie	77

